# 智慧图书馆建设误区与建设策略*

常青[1] 杨武健[1] 龚景兴[2]
[1] 浙江农林大学图书馆 杭州 311300 [2] 湖州师范学院图书馆 湖州 313000

摘要：[目的/意义]探究构建智慧图书馆的主要策略，回答什么是智慧图书馆，智慧图书馆是什么样式，建设智慧图书馆的策略，解决智慧图书馆建设中一些模糊不清的理论与实践问题，以拓宽视野。[方法/过程]采用文献调研与实地调研相结合，梳理和分析图书馆发展历程，指出智慧图书馆建设中出现的误区，提出建设策略。[结果/结论]提出构建智慧图书馆五大策略，即整体的目标分析与设计；从数据到大数据；多元数据的融合；协调合作与分步落地；创新环境营造。

关键词：大数据 人工智能 智慧图书馆 物联网
分类号：G251 G252
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2018.19.002



## 1 背景与问题提出

### 1.1 背景

2009年1月，美国总统奥巴马与工商界领袖在一次"圆桌会议"上提出"智慧地球"的设想，建议政府投入建设新一代智慧基础设施，利用新一代信息技术，核心是物联网技术，来改变政府、公司和人们相互交互的方式[1]。2009年11月，东方出版社出版了IBM商业价值研究院著的《智慧地球：IBM商业价值研究》[2]一书，介绍IBM智慧地球的研究与设计。2010年，国内以此为主题的专著及文献开始逐步出现，并进行了深入系统地讨论和研究。与智慧地球有关的"工业4.0"的概念，最早来自德国政府于2000年制定的"高技术战略2020"中的一个内容，2011年工业4.0概念正式使用并被接受，距今已有7年的历史。"工业4.0"即从蒸汽机时代的1.0，到电力时代的2.0，再到计算机时代的3.0，直至今天互联互通、万物关联的4.0。

2014年底，中国提出"中国制造2025"的概念，2015年5月，国务院正式印发《中国制造2025》计划，2017年7月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，该规划在战略目标中指出：2020年，人工智能技术应用成为改善民生的路径；在具体任务中提到：建设安全便捷的智能社会，发展高效的智能服务，提高社会治理智能化水平[3]。而图书馆的功能则属于"智慧社会""发展高效的智能服务"的范畴。

当前智慧城市部分生活的便捷已初步显现，如智慧找车，一个智慧的找车系统，可以帮助用户定位、存储、记忆。一个智慧交费系统"APP"，能及时提醒你生活交费的信息（要求预先关联或绑定），定时推送资费信息，跳转交费系统，即时解决生活交费问题。共享单车及无人超市的亮相，都是数据共享、万物关联的很好案例。

### 1.2 问题的提出

反观图书馆，似乎还停留在数字图书馆阶段，还着重于数字资源与网络服务。从图书馆的发展演变来看，图书馆从物理图书馆到数字图书馆、复合图书馆，再逐步走向智慧图书馆（智能图书馆）是一个必然的发展过程。国际上认为图书馆从library 1.0到library 4.0[4]，也随着技术的变化而不断演进。但国内对智慧图书馆的研究与实践还存在一定的误区，实践中产生的问题急需解决规范，才能确立智慧图书馆的建设策略。

周承聪、刘越强分析总结了1999-2015年"智慧图书馆"论文的变化，揭示了智慧图书馆主题研究与认识现状。研究结果表明：智慧图书馆的研究处于初级阶段，研究内容涉及六大方面，研究的着眼点可以从

* 本文系国家社会科学基金项目"城镇化背景下的农家书屋转型发展实证研究"（项目编号：16BTQ011）研究成果之一。
作者简介：常青（ORCID：0000-0001-5131-3515），系统技术部主任，副研究馆员；杨武健（ORCID：0000-0001-7663-0912），副研究馆员，硕士，通讯作者，E-mail：13836379@qq.com；龚景兴（ORCID：0000-0002-0358-8319），馆长，研究馆员。
收稿日期：2018-04-08 修回日期：2018-06-22 本文起止页码：13-18 本文责任编辑：王传清

10个高频词透视出，即数字图书馆、图书馆服务、物联网、信息服务、信息技术、移动图书馆、云计算、智慧城市、智慧服务以及智慧图书馆，建议图书馆要重视智慧图书馆的研究[5]。追溯数字图书馆与智慧图书馆的研究轨迹可以发现，数字图书馆的研究始于1995年前后，而智慧图书馆的研究则始于2010年前后，两个时间节点分别为：一个是计算机逐步普及和应用在图书馆领域的背景下；另一个是"智慧地球"提出之后，智能设备逐步得到应用的环境下。

孙利芳认为智慧图书馆是图书数字化、服务智能化、范围世界化、资源网络化和存贮海量化，应用先进的技术设备，以智慧馆员、用户、发现和管理为核心要素，以广、快、精、准的泛在服务为灵魂，不受年龄、种族、性别、宗教信仰、国籍、语言、空间或社会地位的限制，使图书信息获取者不论在任何时间、任何地点都可以获得所需信息资源服务的共享图书馆[6]。初景利和段美珍明确了智慧图书馆的构成要素，即智慧图书馆是智慧化的综合体，由智能技术、智慧馆员和图书馆业务与管理系统这3个主体要素相互融合发展而成，是智能技术和智慧馆员作用于图书馆业务和管理体系所形成的智慧系统[7]。王世伟指出智慧图书馆具有3个特点，即"互联、高效与便利"[8]，并先后发表了多篇文章，论述智慧图书馆的特征与功能。张延贤和王梅分析了图书馆智慧服务的3种内涵，即智能性的图书馆智慧服务实质上是图书馆的一种技术智慧；知识性的图书馆智慧服务实质上是图书馆的一种学问智慧；理念性的图书馆智慧服务实质上是图书馆的一种人文智慧[9]。许春漫和陈廉芳对高校图书馆智慧服务模式下智慧馆员队伍的建设做了进一步分析，所谓图书馆智慧服务是指依托智慧的专业馆员和优质、多元的信息资源，在互联、智能技术驱动下，提供主动灵活、无处不在、形式多样的能有效支持用户知识应用和知识创新的服务[10]。徐以斌指出智慧服务是目前图书馆服务的最高阶段，提出了实现图书馆智慧服务的措施，发挥图书馆的智力优势和资源优势，从而实现开发智慧、陶冶情操、启迪心灵的主体地位和作用[11]。李一平等提出图书馆作为开放智慧服务中心的综合服务模式，即开放智慧服务中心是以舒适的物理空间和虚拟的网上空间为基础，从资源上开放共享、虚实整合，从技术上体验优先、智能辅助，从服务上多元参与、学习协作，以实现提升用户体验、促进协作创新为最终目标[12]。

智慧图书馆的概念在不断演进重塑，随着智能技术的发展而不断发展。目前关于智慧图书馆的研究还不够深入，其实践还处于初步的探索阶段。智慧图书馆不仅是图书馆自身模式与能力的转变，更是用户需求与社会发展的必然要求。需要加强对智慧图书馆的认识，掌握智慧图书馆的本质，才能更积极有效地推进智慧图书馆的建设。

## 2 智慧图书馆的基本认识

### 2.1 数字图书馆

智慧图书馆与数字图书馆密切关联。没有图书馆的数字化过程，没有数字图书馆的建设基础，"智慧"就无从谈起。我国数字图书馆建设历程可以分为：内容建设、平台建设、图书馆联盟建设等几个阶段。内容建设主要指文献内容的数字化，这里有商用模式和自建模式，商用模式是指出版商自己或数字企业单位，专门制作和集成文献的数字化，国内的万方、CNKI、超星都是典型的数字文献的制作与集成商，而Elsevier、Springer则是国外数字出版商；自建模式是指以使用单位为主体，如本单位特种文献的数字化，也有将行业内部的馆藏文献加工数字化后提供共享，如浙江省多家单位合作建设水利数字图书馆，整合水利文献资源信息提供共享。平台建设即是在内容的基础之上，将各种类型数据库放在统一平台上运行的一站式服务，以解决数据集成与资源检索服务的问题。平台随着搜索引擎技术水平的提升而持续提升，随着挖掘技术的深入，现有的平台已经进入了"发现"阶段。图书馆联盟建设是组织结构的调整，以解决个体图书馆馆藏的局限性，构建共建共享的数字资源与服务机制。也有学者提出"概念图书馆"[13]的观点，强调整合，强调系统投入与产出，强调相对于传统模式的创新活动，总结出"一个图书馆"的价值要体现在读者成功上，具备战略合作和战略管理能力。从技术层面看，数字图书馆更多地是研究数据的结构，数据的组织与存储，数据的处理与检索，保障数据的准确性，长期保存以及数据共建共享。如国内元数据的研究，通常结合都柏林的实验研究和标准，针对本土的实际情况，制定一系列的标准和规范。平台的架构研究具体涉及平台的异构、整合与统一、挖掘与发现，以开放、安全、兼容与共享等为准则，但是这些都只能是停留在数字图书馆的层面。随着移动互联、线上线下O2O、泛在图书馆、RFID技术的应用，并与物联网结合以及机器人技术的发展，具有"智慧"功能的图书馆逐步进入人们的视野。读者可以随时随地获取资料，可以迅速定位所查图书，图书可以自动归位，系统可以自动盘点流通，机器人可以回答

常青，杨武健，龚景兴. 智慧图书馆建设误区与建设策略[J]. 图书情报工作,2018,62(19):13－18.

读者简单咨询问题等,数字图书馆开始向智慧图书馆转型。

数字图书馆建设与研究,为智慧图书馆建设奠定了良好的基础,也推进了建设智慧图书馆的发展进程。数字图书馆是通向智慧图书馆建设的一座桥,没有这座桥,不可能实现智慧图书馆,通过这座桥智慧图书馆型态也从模糊到渐渐清晰。

### 2.2 智慧图书馆

智慧图书馆建设的关键是"智慧"。智慧本意是指生物所具有的基于神经器官(物质基础)一种高级的综合能力,包括感知、知识、记忆、理解、联想、情感、逻辑、辨别、计算、分析、判断以及决定等多种能力。智慧让人可以深刻地理解人、事、物、社会、宇宙、现状、过去、将来,拥有思考、分析、探求真理的能力。与智力不同,智慧表示智力器官的终极功能,智慧使我们做出导致成功的决策,有智慧的人称为智者[14]。李彦宏认为,从蒸汽革命、电气革命到信息技术革命,前 3 次技术革命都是人自己去学习和创新这个世界,但是人工智能革命,因为有了深度学习,是人和机器一起学习和创新这个世界。人工智能时代是机器主动学习和适应人类[15]。什么是智慧图书馆,与国外的 Library 4.0 的概念很相近,Library 4.0 与工业 4.0 相对应,侧重于从语义分析和现代技术研究[16]。工业 4.0 不仅仅包括软件,而且还有技术生态环境的发展,如制造领域、感知技术、数字化内容、大数据、云计算、增强现实等。在智慧图书馆的建设环境下,特别强调人的作用,而不仅仅是智能技术的作用,强调人和机器一起学习,技术是要能从图书馆的角度和需求出发,是会"思考"的图书馆,会"呼吸"的图书馆,会和读者一起进行"学习交流",能比专家级馆员更有效、更快捷地问答、建议、咨询及传递。代表着智慧图书馆应用能力的图书馆机器人正从简单的问题应答功能向高级咨询能力发展。

### 2.3 智慧图书馆建设误区

从数字图书馆迈向智慧图书馆,有许多问题需要解决。智慧图书馆相较于数字图书馆可以带来更具效率和效能的服务管理质量,面临着更为复杂的技术环境和应用场景。从我国目前的智慧图书馆建设研究与实践来看,人们对建设智慧图书馆的认识还远远不够,实践上的推动才刚刚开始。分析和解决我国智慧图书馆建设与发展,首先要澄清几个误区。

2.3.1 误区 1:喊喊口号　喊口号是跟风、赶时髦,做表面的文章,无助于智慧图书馆的建设。智慧图书馆是未来图书馆发展的方向与趋势,要充分认识智慧图书馆的意义与影响,加强智慧图书馆的深度学习与研究,加强智慧图书馆应用的试验与探索。

2.3.2 误区 2:买买设备　智能设备(系统)是智慧图书馆建设所必不可少的,智能设备可以通过购买来实现,但智慧购买不到。不能用购买设备与系统代替智慧图书馆建设,将智慧图书馆简单理解为购买各种各样的智能设备或智能系统,或将智慧图书馆建设"承包"给技术厂商,技术厂商提供的只能是通用的、一般性的场景与应用,不能定制解决图书馆或用户的个性化问题。图书馆没有自己的顶层设计与个性化的需求分析,就没有符合实际需要的智慧图书馆。

2.3.3 误区 3:搞搞环境　智能设备的引进(如图书智能传送系统、馆际互借无人驾驶汽车、咨询机器人等)将带来图书馆外在环境的改变,也将带来用户研究环境、学习环境的改变。在智慧图书馆应用场景下,智能技术不仅会带来图书馆整体环境的变化,而且将内在地改变图书馆的属性与功能。一定程度上,图书馆将从有形变无形,从可感知到可体验,从外在影响到内在驱动。图书馆与用户之间的关系将更加紧密,最终融为一体。智慧图书馆的功能与能力将给用户在科研、学习、教学、管理等方面带来改变和影响,体现智慧图书馆价值的本质。

2.3.4 误区 4:推推资源　资源是图书馆服务的基础,推送利用资源是图书馆服务的重要目标。传统图书馆的基本准则是"为书找人",数字图书馆则通过定制或"alert",将用户感兴趣的资源推送到用户的邮箱,而智慧图书馆更强调资源与读者的互动,但已经超越"推送"层面,而是借助于大数据、人工智能、物联网等智能技术,对数据进行智能分析,预期甚至超越用户需求,即时而智能地为用户提供问题解决方案。

以图书馆的座位预约管理系统为例,来描述智慧图书馆服务的一种场景。目前,图书馆的座位管理系统主要是解决占位问题,只有预约、签到和离席等基本功能。如果从智慧图书馆的角度来设计,预期的场景是:一个读者可以随时随地实现移动终端或本地 PC 机预约;预约系统在预约成功和预约时间到达前几分钟都会自动提醒;签到后,移动终端可以指向预约的位置(方位指示);走到预约的座位前,台灯自动亮起(光源不足时);学习一小时左右时间,系统会发出健康提醒;离席休息或离开时可告知系统,系统同时要求利用者建立信用评价;系统还会提供一个图书馆服务请求通道,保持本系统与其他系统的联接,实现数据的交换与共享等。系统还具备双向、互动、语音、可视化等功能,

甚至是有一定娱乐休息效果的一个场景服务。这里不仅涉及软件,还需要有感应设备、空间布局、机器人等。另外还要具有与作者或专家或同学的虚拟会话、VR/AR 的实验模拟场景等。智慧图书馆的场景是要求在模拟读者心理和行为的基础上来实现,需要具有丰富的想象力和不断更新的创意。

## 3 智慧图书馆建设策略

通过对其理论的梳理和理性思考,从用户需求和图书馆自身出发,笔者认为智慧图书馆建设应当立足于整体的目标分析与设计、从数据到大数据、多元数据的融合、协调合作与分步落地、创新环境营造五大策略。

### 3.1 策略 1:整体的目标分析与设计

智慧图书馆建设首先要进行整体意义上的系统性设计。智慧图书馆实际上是一个系统,准确地说是应该称为智慧图书馆服务的场景设计,是以物联网、大数据、云计算为基础的神经网络系统,全面覆盖和延伸图书馆的功能,将智能技术与智慧图书馆的建设目标有机融合。智慧图书馆的建设目标可以分为长期目标、中期目标和近期目标。长期目标是一个相对比较长远的规划,总体要求是方向和准确定位;中期目标和近期目标需要解决的是 3 – 5 年内和当前应当做什么和如何去做。目前智慧图书馆的雏形已经显现,即自助借还、自助文印、座位预约、RFID 技术的应用以及机器人咨询等。



智慧图书馆建设需要研究的一个关键性问题是读者与图书馆之间的互动关系,两者之间的相互触发后反映的场景。不同类型的读者具有不同的需求,会产生不同的行为模式。针对不同的需求、不同的场景、不同的模式,需要进行深入的研究和分析,并建立模型。在此基础上,整体设计智慧图书馆的目标和功能。美国罗伯特・斯考伯、谢尔・伊斯雷尔在其著书中提到了大数据、移动设备、社交媒体、传感器、定位系统 5 种技术力量构建的场景(见图 1)[17],为建设智慧图书馆提供了一些路径和方法。

### 3.2 策略 2:从数据到大数据

智慧图书馆建设的关键是要具备智慧化的支撑体系与服务环境,将智慧运用进行充分的演绎,而智慧的积累是在一次又一次的学习之中得到、丰富后实现的。数据积累的过程是智慧的基础和源泉,现在我们所积累的数据量非常少,虽然文献的元数据看似很多,有几千万条或上亿条,但是在大数据环境下,这点数据就微不足道了。

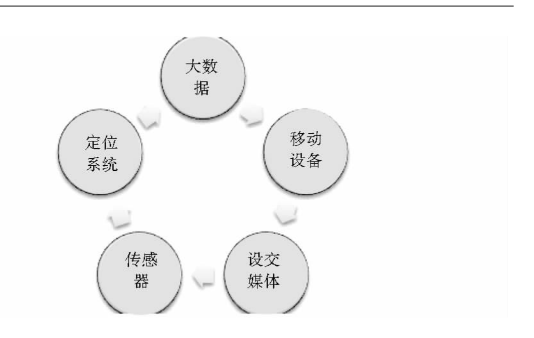



图 1 构建场景的 5 种技术力量示意

从数据结构上看存在问题更多,主要是这些数据大多是非结构性数据,难以被融合、关联、挖掘和利用。如图书馆所拥有的读者数据是非常有限的,也只是几个最基本的维度,如果需要进行深度学习,有效地利用这些数据,数据量是远远不够的。大数据是智慧图书馆的基础数据,按照托马斯・达文波特的说法:大数据是大量的非结构化数据,其来源极为广泛,可能来自互联网上在线的交谈,或者摄像机的连续镜头,或者医院患者的 DNA 分析。这类数据量非常庞大,甚至可以达到拍字节(PB)的程度。如谷歌每天处理 24PB 的互联网数据,美国电话电报公司(AT&T)每天要转换 30PB 的语音和通讯数据[18]。

阿尔法狗之所以成为战胜人类的围棋高手,是因为他已经掌握了对弈者所有的数据,并建立了自己的行为模式,知己知彼。据说阿尔法狗随着数据量的日益丰富,人类与他下棋已经不是他的对手了,他只能自己与自己对弈,从中可以洞察出数据的重要性,可以说阿尔法狗的智慧产生于数据。王天一提出生成式对抗性网络这一概念,并论述强化学习模型包括 5 个方面,即环境状态、主体动作、在状态之间转换、转换即奖励、主体观察[19]。"对抗"也好,"强化学习"也罢,都离不开大数据的积累,必须具有足够量大的海量数据。因此,智慧图书馆建设中关键的一个问题环节是大量的数据汇集,需要做很多基础扎实的工作。

从数据到大数据是重要的策略之一。数据是实在的,也是不断地在实践中丰富和扩充的。大数据就是不断地消解原来意义上的数据边界,增加多边关联的数据集合,既有文本数据、视频数据、声音数据、图像数据、图片数据到地图数据等,又有二维数据、三维数据、四维数据等丰富的形态内容,还包括空间数据、位置数据、人气数据、活动数据、竞技数据、实验数据、学习数据、社会实践数据、问题数据、性格数据、偏好数据、社交数据以及互动数据等。当下有个说法,称 360 观世界[20],从这个角度扫描智慧图书馆服务需要的数据,

也是我们要追寻的目标数据。

### 3.3 策略3:多元数据的融合

智慧图书馆建设所需要、所依赖的数据来源是多维的、多层次的。大数据是大量非结构性数据,关键在于融合、发现、提取与转换这些数据,而提取与转换又是一项复杂的数据处理工程。融合就是把所有数据黏合在一起,特别是许多跨界数据,必须重新建立新数据收集的模型。出版界的 AR 应用就是很好的融合。大数据强调把原来以为不相关的数据建立关联关系,在不同属性的数据之间构建内在的关联性,寻找"暗契合"。今天所谓的创新更多是建立在"颠覆""翻转"的基础上,寻找突破口,产生新创意。

图书馆要建立若干个数据的观察点,技术部门应当是这些观察点自动收割的业务部门。现在图书馆推行学科服务,开展跟踪评价,提供知识推送,其中都可能会产生许多相对于原来范围的跨界数据,要给予关注并及时收藏。还要收集来自行业、大学科范围实践问题,打通更多数据渠道。通过观察百度、Google 搜索引擎数据公司发现,其岗位的设置已经从原来的 CTO、CIO 走向 CDO(D = data)或 CAO(A = AI),从而强化大数据发展趋势的描述、分析与预测。组织管理好大数据,并将大数据作为一种资源得以充分利用。图书馆也要设立专门的数据分析岗位,对传统的资源和信息组织方式进行变革。



### 3.4 策略4:协调合作与分步落地

目前人工智能的研究,包括语音识别、图像识别、语义分析、位置定位等都是非常关键的技术,极具应用价值。依据单体图书馆的规模、人力资源、资金投入,各个图书馆单打独斗构建一个智慧图书馆是不现实的。除极个别图书馆有一定的研发实力外(即使这样的实力也是很薄弱的),多数图书馆是不具备全方位智慧图书馆的构建条件和能力。那么,笔者提出的建议是开展行业间的联合(如数据共享)和多行业的跨界合作(如机器人),利用图书馆前期的联盟优势,因地制宜,进行合作研究和构建。要以问题为导向,以读者需求为驱动,各馆分工合作,落户本馆。现实的情况是,国内图书馆从内部到外部协同合作的机制都没有形成,各自为阵的现状比较严重。

### 3.5 策略5:创新环境营造

美国学者提出了未来社会的九大生存原则,即涌现优于权威、拉力优于推力、指南针优于地图、风险优于安全、违抗优于服从、实践优于理论、多样性优于能力、韧性优于力量、系统优于个体[21]。其最大贡献在于对创新者的思维方式进行了调整,明确如何处理九大关系,谁优于谁,明确在思维天平上的导向。这样的一种思维方式,不仅仅是认识上的变化,关键在于到实践中去运用、体验、总结和积累。

建设智慧图书馆,首先要营造创新环境。从主体上看,要注重发挥每个馆员的作用,智慧馆员是智慧图书馆建设成功的关键特质[22],只有让每个馆员先思考起来,才有可能让整个图书馆动起来。阮冈纳赞认为图书馆是一个生长着的有机体,所以,不仅仅是馆员,还需要读者(用户)都积极参与到智慧图书馆的建设中来。

资源的数字化、主题的本体构建、用户行为的数据痕迹、现代设备系统构建的场景、系统的生态合理性等都是智慧图书馆构建的客体要素。如何融合,如何发挥作用,如何效能最大化,这是创新的另一个层面。具体又涉及到数据全域性控制,从收集到整理、从整理到分析、从分析到挖掘、从挖掘到发现和关联,以及数据的合理结构和生态。机器设备的系统架构也需要从低端到高端,从局部到整体,从空间到场景环境的一体化,还要梳理创新过程,解决创新过程中出现的各种障碍,营造宽松的创新环境等。

## 4 结语

首届数字中国建设峰会刚刚落下帷幕,从宏观环境分析,中国将在核心技术上会有飞跃性发展,数字建设环境、智慧技术的广泛应用,将会催生越来越多的新需求。由此,以需求为导向的智慧图书馆建设将迎来一个新的发展机遇。所以,智慧图书馆建设,不是一个虚无缥缈的"梦"。我们需要抓住机遇,脚踏实地地做好数据的积累与技术的跟踪吸收与应用,协调合作,协同推动智慧图书馆的建设与发展。

**参考文献:**

[1] 李德仁,龚健雅,邵振峰. 从数字地球到智慧地球[J]. 武汉大学学报(信息科学版),2010,35(2):127-132.
[2] IBM 商业价值研究院. 智慧地球[M]. 北京:东方出版社,2009.
[3] 国务院印发《新一代人工智能发展规划》[EB/OL]. [2018-04-03]. http://www.miit.gov.cn/n1146290/n1146392/c5736751/content.html.
[4] 董曦京. 从"工业4.0"计划展望"图书馆4.0"时代[J]. 国家图书馆学刊,2016,25(4):36-42.
[5] 周承聪,刘越强. 基于文献计量的国内智慧图书馆研究现状评析[J]. 新世纪图书馆,2017(10):89-96.
[6] 孙利芳,乌恩,刘伊敏. 再论智慧图书馆定义[J]. 图书馆工作与研究,2015(8):17-19.

[7] 初景利,段美珍. 智慧图书馆与智慧服务[J]. 图书馆建设,2018(4):85-90,95.
[8] 王世伟. 论智慧图书馆的三大特点[J]. 中国图书馆学报,2012,38(6):22-28.
[9] 张延贤,王梅. 图书馆智慧服务的概念、内涵与分析[J]. 现代情报,2013,33(4):34-38.
[10] 许春漫,陈廉芳. 高校图书馆智慧服务模式下智慧馆员队伍的建设[J]. 情报资料工作,2014(1):87-91.
[11] 徐以斌. 试论智慧图书馆环境下图书馆智慧服务[J]. 农业图书情报学刊,2015,27(6):194-197.
[12] 李一平,徐迎,邓玉,等. 图书馆作为开放智慧服务中心的模式研究[J]. 图书情报工作,2013,57(15):5-11.
[13] 谢友宁. 试论"概念图书馆"[J]. 图书馆杂志,2000(5):26-28.
[14] 智慧[EB/OL]. [2018-04-03]. https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E6%85%A7/129438?fr=aladdin.
[15] 李彦宏. 智能革命:迎接人工智能时代的社会、经济与文化变革[M]. 北京:中信出版集团, 2017:6.
[16] NOH Y. Imagining Library 4.0:creating a model for future libraies[J]. The journal of academic librarianship, 2015, 41(6):786-797.
[17] 斯考伯,伊斯雷尔. 即将到来的场景时代[M]. 赵乾坤,周宝曜,译. 北京:北京联合出版公司,2014:11.
[18] 达文波特,金镇浩. 成为数据分析师[M]. 盛杨燕,译. 杭州:浙江人民出版社,2018.
[19] 王天一. 人工智能革命:历史、当下与未来[M]. 北京:北京时代华文书局,2017.
[20] 勾丹,崔淑贞. 智慧图书馆的智慧服务模式及其实现[J]. 情报探索,2016(3):112-115, 121.
[21] 伊藤穰一,豪. 爆裂:未来社会的 9 大生存原则[M]. 张培,吴建新,周卓斌,译. 北京:中信出版集团,2017.
[22] 储节旺,李安. 智慧图书馆的建设及其对技术和馆员的要求[J]. 图书情报工作,2015,59(15):27-34.

**作者贡献说明:**
常青:负责论文的构思及内容撰写、结构设计、内容修改;
杨武健:负责文献收集及理论方法框架设计;
龚景兴:提供论文修改建议。

## The Misunderstandings and Construction Strategies of the Construction of the Smart Library

Chang Qing[1] Yang Wujian[1] Gong Jingxing[2]
[1] Zhejiang A & F University Library, Hangzhou 311300
[2] Library of Huzhou University, Huzhou 313000

**Abstract:** [**Purpose/significance**] This paper aims to explore the main strategy of building smart library, and answer the questions: what is the smart library, and what is the style of it? We should solve some obscure theoretical and practical problems so as to broaden our horizons. [**Method/process**] The literature survey and field research are combined to comb and analyze the development course from the digital library to the intelligent library, and it points out the misunderstanding of the construction of the intelligent library, and gives the strategies for the construction. [**Result/conclusion**] It gives five strategies of intelligent library construction: overall objective analysis and design; from data to big data; multivariate data integration; coordination and step by step; innovation environment construction.

**Keywords:** big data artificial intelligence smart library Internet of things



## 下 期 要 目